

B14

4/19/2

DIALOG(R)File 347: JAPIO  
(c) 2007 JPO & JAPIO. All rights reserved.

03957568 \*\*Image available\*\*

## LASER APPARATUS FOR TREATMENT

**Pub. No.:** 04-322668 [\*\*JP 4322668\*\* A ]

**Published:** November 12, 1992 (19921112)

**Inventor:** FUNAKOSHI TOSHIO

TANAKA MASAMI

SHIMIZU SUSUMU

HONDA TETSUYA

**Applicant:** TOSHIBA CORP [000307] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)

TOSHIBA MEDICAL ENG CO LTD [491188] (A Japanese Company or Corporation),  
JP (Japan)

**Application No.:** 03-001989 [JP 911989]

**Filed:** January 11, 1991 (19910111)

**International Class:** [ 5 ] A61N-005/06; A61B-017/36; A61F-009/00; H01S-003/00

**JAPIO Class:** 28.2 (SANITATION -- Medical); 42.2 (ELECTRONICS -- Solid State Components)

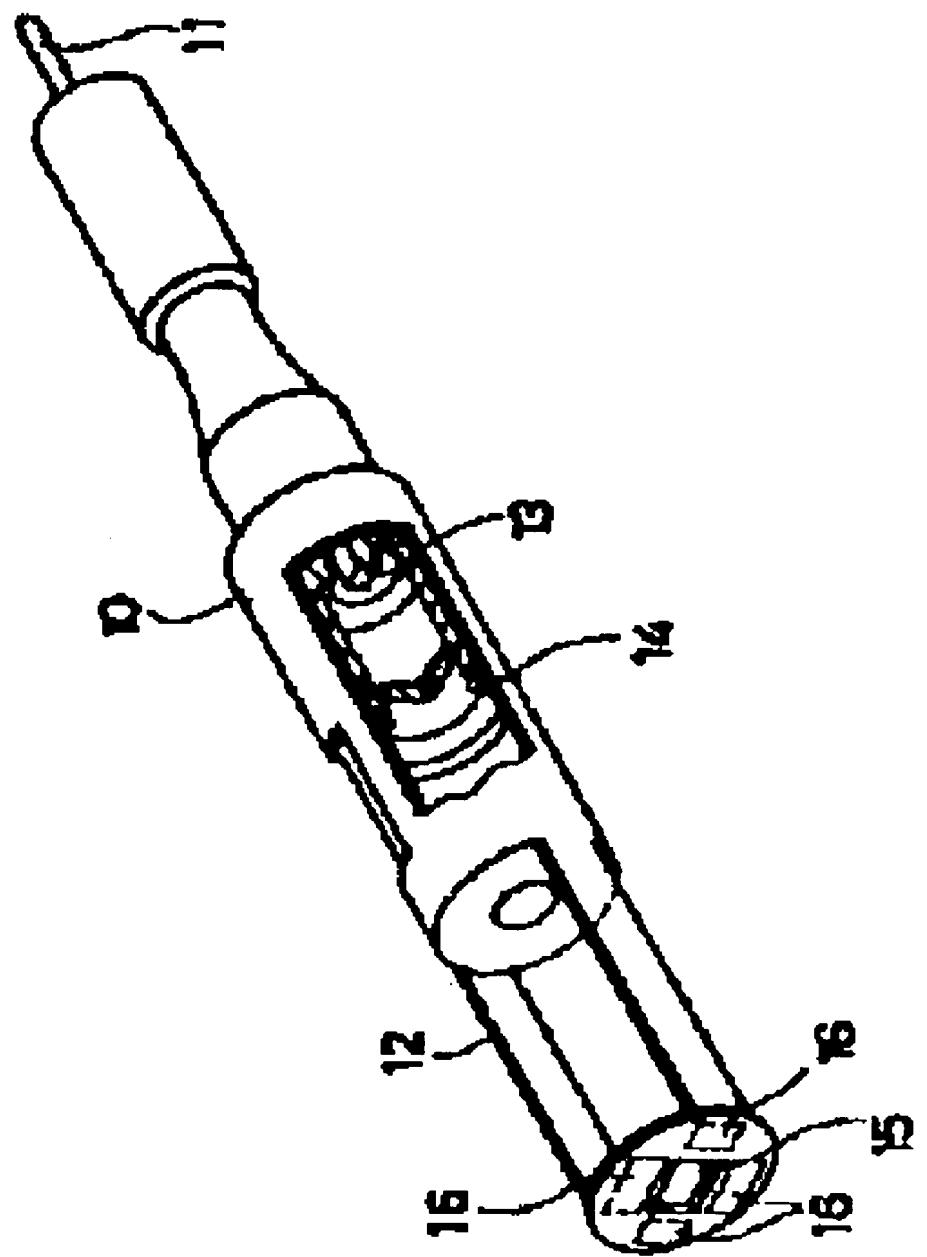
**JAPIO Keyword:** R002 (LASERS); R012 (OPTICAL FIBERS)

**Journal:** Section: C, Section No. 1041, Vol. 17, No. 158, Pg. 113, March 29, 1993  
(19930329)

## ABSTRACT

**PURPOSE:** To obtain a highly operable laser apparatus for treatment by providing an electronic cooling element on a member which is arranged at the tip of a handpiece abutting non-treatment part while having a light transmitting part formed thereon to facilitate the cooling of a laser irradiation part, the vicinity thereof or the like.

**CONSTITUTION:** A handpiece body 10 has the end part of a kaleidoscope 13 exposed to an internal cavity and a laser light passing through the kaleidoscope 13 from an optical fiber cable 11 is transmitted through a lens 14 to reach a light transmitting part 15 at the end part of an attachment 12 abutted. A peltier effect element 16 is buried in the perimeter of the light transmitting section 15 and a lead of the Peltier effect element 16 as small electronic cooling element is connected to the body in parallel with the optical fiber cable 11 passing through the handpiece body 10. Thus, a proper voltage and current can be supplied to the Peltier effect element 16 to cool the perimeter of the light transmitting part 15, ultimately a body surface in the perimeter thereof containing a part facing the light transmitting part 15.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-322668

(43)公開日 平成4年(1992)11月12日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 N 5/06 E 8826-4C  
A 6 1 B 17/36 3 5 0 8826-4C  
A 6 1 F 9/00 3 1 1 8119-4C  
H 0 1 S 3/00 B 7630-4M

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 3 頁)

(21)出願番号

特願平3-1989

(22)出願日

平成3年(1991)1月11日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221214

東芝メディカルエンジニアリング株式会社  
栃木県大田原市下石上1385番の1

(72)発明者 松越 稔生

栃木県大田原市下石上1385番の1 東芝メ  
ディカルエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 田中 正己

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会  
社東芝那須工場内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

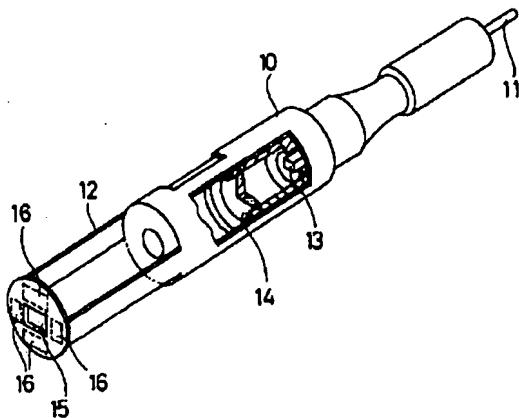
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 治療用レーザ装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、レーザ照射部位およびその近傍等の冷却を容易に行い得る操作性のよい治療用レーザ装置を提供することにある。

【構成】本体で発生されたレーザをフレキシブルケーブルを介してレーザ照射端であるハンドピースに導入する構成となっている治療用レーザ装置において、被治療部位に当接するものであって前記ハンドピースの先端に設けられ且つ透光部が形成された部材に、電子冷却素子を設けてなることを特徴とする。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体で発生されたレーザをフレキシブルケーブルを介してレーザ照射端であるハンドピースに導入する構成となっている治療用レーザ装置において、被治療部位に当接するものであって前記ハンドピースの先端に設けられ且つ透光部が形成された部材に、電子冷却素子を設けてなることを特徴とする治療用レーザ装置。

【請求項2】 本体で発生されたレーザをフレキシブルケーブルを介してレーザ照射端であるハンドピースに導入する構成となっている治療用レーザ装置において、被治療部位に当接するものであって前記ハンドピースの先端に設けられ且つ透光材より作られた部材に、冷却流体を通流させるための配管を設けてなることを特徴とする治療用レーザ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、体表の切開や母斑除去等を行う治療用レーザ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 この種の治療用レーザ装置は、本体で発生されたレーザをフレキシブル光ファイバケーブルを介してレーザ照射端であるハンドピースに導入すると共に、ハンドピースの端部を例えば人体の母斑組織（あざ）に当てて、該組織にレーザ光を照射し、その熱エネルギーで該組織を破壊するというものである。

【0003】 この場合、通常30ジュール／平方センチメートル程度の出力を1 msec程度の時間照射する。このとき、レーザビーム出力はいわゆる光分布均一化部材（カライドスコープ）により、例えば10 mm角程度に拡げて母斑組織等の体表表面に照射することが行われている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし乍、上述の場合、瞬間に大きな熱量が生態に加わるので母斑組織に吸収され、その破壊に要した熱量以外は正常組織に吸収され、順次周囲に拡散消滅してゆく。この不必要的熱量のため正常部も火傷を負うことになり、それら火傷部が正常組織に回復するのに多少の日時を要することとなる。

【0005】 このためにレーザビーム照射後、破壊された母斑組織部を含め組織の回復を少しでも早めるべく、生食水（生理用食塩水）を浸したカーゼを照射部およびその周辺に当て、冷却するようにしている。

【0006】 ところが、このように生食水を浸したガーゼを照射部に当てるようにすると、照射部が顔面特に頬などの場合、水が垂れたりして衣服を濡らす等の不具合があった。

【0007】 そこで本発明の目的は、レーザ照射部位およびその近傍等の冷却を容易に行い得る操作性のよい治療用レーザ装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決し且つ目的を達成するために次のような手段を備じた構成としている。すなわち、請求項1にかかる発明は、本体で発生されたレーザをフレキシブルケーブルを介してレーザ照射端であるハンドピースに導入する構成となっている治療用レーザ装置において、被治療部位に当接するものであって前記ハンドピースの先端に設けられ且つ透光部が形成された部材に、電子冷却素子を設けてなることを特徴とする。

【0009】 請求項2にかかる発明は、本体で発生されたレーザをフレキシブルケーブルを介してレーザ照射端であるハンドピースに導入する構成となっている治療用レーザ装置において、被治療部位に当接するものであって前記ハンドピースの先端に設けられ且つ透光材より作られた部材に、冷却流体を通流させるための配管を設けてなることを特徴とする。

## 【0010】

【作用】 請求項1、2にかかる発明によれば、透光部の形成又は透光材の使用により、レーザ照射の機能を損なうことなく、レーザ照射部位およびその近傍等の冷却を容易に行い得、また冷却手段をハンドピースに一体的に構成しているので、操作性もよい。

## 【0011】

【実施例】 以下本発明にかかる治療用レーザ装置の第1の実施例を図1を参照して説明する。図1にハンドピース本体10の一端部からは光ファイバケーブル11が導出されており、該ケーブル11は図示しない装置本体に結合されている。ハンドピース本体10の他端部には、側部を欠いた当接アタッチメント12が設けてある。ハンドピース本体10は、その内部空洞にカライドスコープ13の端部が露出しており、光ファイバケーブル11からカライドスコープ13を通ってきたレーザ光は、レンズ14を通して当接アタッチメント12の端部に形成した透光部15に至る。この透光部15に被治療部位が配置されることになる。当接アタッチメント12の端部における透光部15の周囲には、ペルチェ効果素子16が図示では1つ埋設されている。この小型電子冷却素子であるペルチェ効果素子16の図示しないリード線はハンドピース本体10の内部を通り、光ファイバケーブル11に並設して本体に接続されている。

【0012】 以上のとく構成された本実施例によれば、当接アタッチメント12の端部を被治療部位に当て、透光部15に対面する部位にレーザ光を照射して所望の治療が行えると共に、ペルチェ効果素子16に適宜の電圧・電流を供給することにより、透光部13周囲の冷却引いては透光部15に対面する部位を含むその周囲の体表を冷却することができるものとなる。

## 【0013】 このように透光部15の形成により、レーザ照射の機能を損なうことなく、ペルチェ効果素子16

50 ザ照射の機能を損なうこと無く、ペルチェ効果素子16

の付勢によりレーザ照射部位およびその近傍等の冷却を容易に行い得、またこのペルチェ効果素子16による冷却手段をハンドピース本体10に一体的に構成しているので、操作性もよい。また、当接アタッチメント12は側部を欠いているので、透光部15の体表への当接状態を横から観察できるので、この点でも操作性がよいものとなる。

【0014】次に同一部分には同一符号を付した図2を参照して、本発明の第2の実施例を説明する。第2の実施例では、当接アタッチメント12における体表との当接端部17を光透過性の材質で作り、該端部17に微小管を埋設するか又は微小溝18を形成し、該管又は溝18から外部に配管19を導出した構成としている。

【0015】このような構成によれば、レーザ光は光透過性端部17を透過して被治療部位に照射できる上、管又は溝18に冷却水を通すことにより、上述と同様に冷却効果を得ることができる。

【0016】なお、上記においては、測温素子を設けることにより、冷却温度を微調整フィードバック制御を行うようにしてもよい。

【0017】以上述べた他に、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できるものである。

#### 【0018】

【発明の効果】以上のように請求項1にかかる発明は、本体で発生されたレーザをフレキシブルケーブルを介してレーザ照射端であるハンドピースに導入する構成となっている治療用レーザ装置において、被治療部位に当接

するものであって前記ハンドピースの先端に設けられ且つ透光部が形成された部材に、電子冷却素子を設けてなることを特徴とし、請求項2にかかる発明は、本体で発生されたレーザをフレキシブルケーブルを介してレーザ照射端であるハンドピースに導入する構成となっている治療用レーザ装置において、被治療部位に当接するものであって前記ハンドピースの先端に設けられ且つ透光材より作られた部材に、冷却流体を通流させるための配管を設けてなることを特徴とする。

10 【0019】このように請求項1、2にかかる発明によれば、透光部の形成又は透光材の使用により、レーザ照射の機能を損なうこと無く、レーザ照射部位およびその近傍等の冷却を容易に行い得、また冷却手段をハンドピースに一体的に構成しているので、操作性もよい。

【0020】よって本発明によれば、レーザ照射部位およびその近傍等の冷却を容易に行い得る操作性のよい治療用レーザ装置を提供できるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

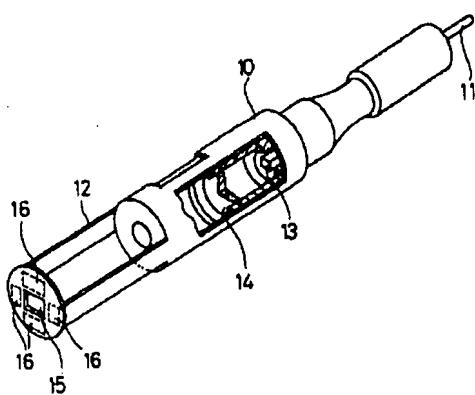
【図1】本発明にかかる治療用レーザ装置のい第1の実施例を示す図。

【図2】本発明にかかる治療用レーザ装置のい第2の実施例を示す図。

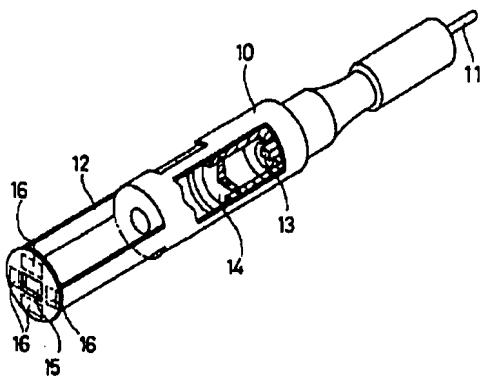
#### 【符号の説明】

10…ハンドピース本体、11…光ファイバケーブル、12、12'…当接アタッチメント、13…カライドスコープ、14…レンズ、15…透光部、16…ペルチエ効果素子、17…端部、18…管又は溝、19…配管。

【図1】



【図2】



#### フロントページの綱き

(72)発明者 清水 進  
栃木県大田原市下石上1385番の1 東芝メ  
ディカルエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 本田 哲也  
栃木県大田原市下石上1385番の1 東芝メ  
ディカルエンジニアリング株式会社内